

JP58203033

**Title:
UNVALCANIZED RUBBER SHEET CUTTER**

Abstract:

PURPOSE: To obtain a rubber sheet with a broad cut section by moving backward or forward a cutting blade with an anvile having a straight groove provided on the conveying surface. **CONSTITUTION:** On the top 18a of an anvile 18 provided on a conveying surface, a straight groove 19 is formed inclined at an acute angle (a). A prism-shaped heater block 30 is provided parallel to the straight groove 19 of the anvile 18 and a cutting blade 33 having an edge 32 is fixed at the front end of the undersurface thereof. The angle (b) of the edge 32 of the cutting blade 33 shall range from 5-20 deg.. A bracket 22, a shaft 23, a sleeve 24, a cylinder 26 and arms 28 and 29 compose a advancing and retracting means 35, with which the cutting blade 33 is advanced or retracted with respect to the conveying surface of the conveyor 3. Thus, a rubber sheet with a broad cut section can be obtained.

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—203033

⑬ Int. Cl.³
B 29 H 3/06

識別記号

厅内整理番号
8117-4F

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 11 頁)

⑮ 未加硫ゴムシート切断装置

東京都府中市四谷 4-11-26

⑯ 特 願 昭57—87712

⑰ 発明者 小川裕一郎

⑰ 出 願 昭57(1982)5月24日

東京都府中市本町 2-20-16

⑰ 発明者 竹下勝

⑰ 出願人 ブリヂストンタイヤ株式会社

小平市小川東町2800-1

東京都中央区京橋 1 丁目10番 1

⑰ 発明者 德永利夫

号

⑰ 代理人 弁理士 有我軍一郎

明細書

前記アンビル、切断機構および押圧機構を一体的に支持し未加硫ゴムシートの切断角度を所定の値となるよう位置決め自在な支持機構と、から構成されたことを特徴とする未加硫ゴムシート切断装置。

1. 発明の名称

未加硫ゴムシート切断装置

(2) 特許請求の範囲第1項において、未加硫ゴムシート切断時、前記切断刃下面と未加硫ゴムシートのなす角が10度から40度の範囲にあることを特徴とする未加硫ゴムシート切断装置。

2. 特許請求の範囲

(1) 未加硫ゴムシートを切口角度が40度以下の所定の角度で切断する切断装置において、未加硫ゴムシートをその長手方向に搬送する搬送機構と、この搬送機構の搬送面上に配設された直線溝を有するアンビルと、前記搬送面上にあつて、前記直線溝と協働して未加硫ゴムシートを切断する切断刃およびこの切断刃を加熱するヒータープロックからなる切断ヘッド並びに切断刃を前記搬送面に対して進退させる進退手段および切断ヘッドを前記直線溝に沿つて移動させる移動手段を有する切断機構と、前記アンビル上を通過する未加硫ゴムシートをアンビルに押し付ける押圧機構と、

(3) 特許請求の範囲第1項において、前記アンビルの直線溝の一側面はアンビルの上面に対して鋭角をなして傾斜し、かつ、前記押圧機構は直線溝の一側面側のアンビル上面に直線溝に沿つて未加硫ゴムシートを押し付けることを特徴とする未加硫ゴムシート切断装置。

(4) 特許請求の範囲第3項において、前記切断刃の下面とアンビルの直線溝の他側面とがほぼ平

行であることを特徴とする未加硫ゴムシート切断装置。

(5) 特許請求の範囲第4項において、未加硫ゴムシート切断時、前記切断刃の下面と前記直線溝の他側面との間隔が0.4mmから0.2mmまでの範囲にあることを特徴とする未加硫ゴムシート切断装置。

(6) 特許請求の範囲第1項において、切断刃の刃先角度が5度から20度の範囲にあることを特徴とする未加硫ゴムシート切断装置。

(7) 特許請求の範囲第1項において、前記切断刃の下面の延長面がアンビルの上面と交差する交差直線と切断刃の直線刃先との前記延長面上における交差角が5度から20度の範囲にあることを特徴とする未加硫ゴムシート切断装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、未加硫ゴムシートを切口角度が40度以下の所定の角度で切断する未加硫ゴムシ

全域にわたる切断刃を有し、この切断刃の刃先は直線状であつて切断刃の刃先と未加硫ゴムシートとが平行状態のまま切断刃を未加硫ゴムシートに押し付け、未加硫ゴムシートを幅方向全域にわたり一気に切断するものである。さらに、別の装置として、円板状のカッターを回転させながら未加硫ゴムシートの幅方向に搬送し、未加硫ゴムシートを切断する一般のリングカッターと呼ばれるものが知られている。しかしながら、前者にあつては、切口角度を45度以下にすると、未加硫ゴムシートが粘弾性変形を起こして切断面が不均一になるという欠点がある。また、後者にあつては、未加硫ゴムシートを切断する際切粉が発生し、この切粉が未加硫ゴムシート表面に接着して品質の低下を招くばかりか、未加硫ゴムシートが円板状のカッターにからみつくという欠点がある。

本発明の目的は、これらの欠点を解決し、

ト切断装置に関する。

今までに種々の未加硫ゴムシート切断装置が提案してきたが、その多くのものはシートの切口角度が90度のものであつた。ところが、ゴム産業界にあつては、近年高度な製造上の技術が要求されるようになつてきた。その中の1つは、未加硫ゴムシートの切口角度が40度以下となるようにシートを切断する技術である。これは、一度切断された未加硫ゴムシートを無端状に成形するため、切断面同士を押圧して接着させるが、このとき、切口角度が小さいと接着面積が広くなり、強い接着強度が得られる等の理由によるものである。

従来、未加硫ゴムシートをその長手方向に對し所定の角度で切断する装置としては、一般にギロチンカッターと呼ばれている切断装置が知られている。この装置は未加硫ゴムシートの幅方向、

簡単な構造で精度良く、しかも生産性が高い40度以下の所定の切口角度で未加硫ゴムシートを切断することのできる未加硫ゴムシート切断装置を提供することにある。

このような目的を達成する本発明の構成は、未加硫ゴムシートをその長手方向に搬送する搬送機構と、この搬送機構の搬送面上に配置された直線溝を有するアンビルと、前記搬送面上にあつて、前記直線溝と協働して未加硫ゴムシートを切断する切断刃およびこの切断刃を加熱するヒーターブロックからなる切断ヘッド並びに切断刃を前記搬送面に対して進退させる進退手段および切断ヘッドを前記直線溝に沿つて移動させる移動手段を有する切削機構と、前記アンビル上を通過する未加硫ゴムシートをアンビルに押し付ける押圧機構と、前記アンビル、切断機構および押圧機構を一体的に支持し未加硫ゴムシートの切断角度を所定の値

となるよう位置決め自在な支持機構、とから構成されたものである。

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図において、(1)はフレームであり、このフレーム(1)は第1図において上下方向に延在している。このフレーム(1)には多數のローラ(2)からなる搬送機構としてのコンベア(3)が支持され、このコンベア(3)は未加硫のゴムシート(S)、例えばタイヤのインナーライナーをその長手方向に搬送する。そして、このコンベア(3)の各ローラ(2)はフレーム(1)の延在方向に直交するよう支持されている。フレーム(1)の両側には水平なプレート(4)(5)が取り付けられている。これらのプレート(4)(5)にはそれぞれボルト(6)(7)が立設されている。プレート(4)(5)上にはプレート(4)(5)上を滑動可能なスライドプレート(8)(9)がそれぞれ設置され、これらのスライド

プレート(8)(9)にはそれぞれ前記ボルト(6)(7)が挿入される円弧溝(10)(11)が形成されている。これらの円弧溝(10)(11)は前記ボルト(7)(6)を中心とする円に沿つてそれぞれ延在している。(12)(13)は前記ボルト(6)(7)にそれぞれねじ込まれたスライドプレート(8)(9)をプレート(4)(5)に位置決め固定するナットである。各スライドプレート(8)(9)上には台(14)(15)が取り付けられ、これらの台(14)(15)は第2図に示すような断面がし字形をしたビーム(16)によつて連結されている。前述したスライドプレート(8)(9)、ビーム(16)は全体として支持機構(17)を構成する。(18)は両端がスライドプレート(8)(9)にそれぞれ固着されたビーム(16)と平行な断面が台形状のアンビルであり、このアンビル(18)はコンベア(3)の搬送面の直上に近接して配置されているこのアンビル(18)の上面(18a)にはビーム(16)に平行な直線溝(19)が形成されており、この直線溝(19)は第3図に詳示するように断面が略矩形

であり、その一側面(19a)はアンビル(18)の上面(18a)に対して鋭角(a)をなして傾斜している。この結果、直線溝(19)の一側面(19a)側のアンビル(18)には断面が三角形の受け部(20)が形成される。第2、4、5図において、前記ビーム(16)には断面が略し字形のスライダ(21)がビーム(16)に沿つて移動できるよう支持され、このスライダ(21)の前面には略コの字形のプラケット(22)が固定されている。プラケット(22)の前端にはビーム(16)に平行な軸(23)が取り付けられ、この軸(23)にはスリープ(24)が回動可能に支持されている。前記プラケット(22)に固定されたホールダ(25)にはシリンドラ(26)のロッド側端部が回動可能に支持され、このシリンドラ(26)のピストンロッド(27)の先端はスリープ(24)外周に設けられたアーム(28)の先端に回動可能に連結されている。また、スリープ(24)にはアーム(28)が固定され、このアーム(28)の先端にはアンビル(18)の直線溝(19)に対して第4、5図に

示すように傾斜した角柱状のヒータブロック(30)が固定されている。すなわち、ヒータブロック(30)は、その一端が他端より上方に持ち上がり、また、その一端が他端より後方に位置している。ヒータブロック(30)内には第6図に示すように長手方向に延在するヒータ(31)が収納され、このヒータ(31)は蓄熱作用を行なうヒータブロック(30)を加熱する。ヒータブロック(30)の下面には前端に刃先(32)を有する切断刃(33)が固定されており、この切断刃(33)はヒータブロック(30)と平行に延在する。切断刃(33)の刃先(32)の角度(b)は5度から20度までの範囲にあることが好ましい。その理由は、刃先(32)の角度(b)が5度未満であると刃先(32)が薄くなりすぎて強度不足となり、ゴムシート(S)の切断時に刃先(32)が折損するおそれがあるからであり、また、刃先(32)の角度(b)が20度を超えると切断位置から後述する押え部材が遠く離れゴムシート(S)の押し付け力が低下する

からである。そして、この切断刃の刃先は前述したヒータにより 150 度 C から 400 度 C までの温度中の一定温度に加熱される。前述したヒータプロックおよび切断刃は全体として切断ヘッドを構成する。また、前記プラケット、軸、スリーブ、シリンダ、アーム等は全体として進退手段を構成し、この進退手段は前記切断刃をコンベアの搬送面に対して進退させる。そして、前記切断刃の他端部がシリンダの作動によりアンビルの直線溝に挿入されるまで前進したとき、すなわちゴムシート(S)の切断位置まで切断刃が移動したとき、切断刃の下面とゴムシート(S)との交差角(c)は第 3 図に示すように 10 度から 40 度までの範囲にあることが好ましい。その理由は、前記交差角(c)が 10 度未満である場合には、ゴムシート(S)の切断面横が広くなつてゴムシート(S)が切断時に変形し切断

が困難となるからであり、一方、前記交差角(c)が 40 度を超える場合には第 7 図に示すようなゴムシート(S)の切口角度(d)が 40 度を超えるので実用上使用しないからである。また、切断位置における切断刃の下面とアンビルの直線溝の他側面(19b)とは第 3 図に示すようにほぼ平行である。その理由はこれらが互に大きな交差角をもつて交差していると押し切り効果が半減するからである。また、切断位置における切断刃の下面と直線溝の他側面(19b)との間の間隔(e)は 0.1 から 0.2 mm までの範囲にあることが好ましい。その理由は、前記間隔(e)が 0.2 mm を超えると、切断時にゴムシート(S)がその粘弾性により大きく変形して切断が不均一となるからである。また、この切断位置における切断刃の下面の延長面は第 8 図に示すようにアンビルの上面(18a)と交差する直線溝と切断刃の刃先との前記延長面

上における交差角(f)が 5 度から 20 度の範囲にあることが好ましい。前記台面上には第 1、5、9 図に示すようにモータ 39 が固定され、このモータの回転軸にはスプロケット 41 が固定されている。一方、台面上にはピロープロック 42 を介して前記回転軸 40 に平行な回転軸 43 が回転自在に支持され、この回転軸 43 にはスプロケット 44 が取り付けられている。前記スプロケット 41 とスプロケット 44 の間に有端のチェーン 45 が掛け渡され、このチェーン 45 の両端は前記スライダ 46 に連結されている。この結果、モータ 39 が作動してチェーン 45 が走行するとスライダ 46 はビーム 47 に沿つて往復動する。前述したモータ 39、チェーン 45 は全体として切断ヘッドをアンビルの直線溝に沿つて移動させる移動手段を構成する。また、前記切断ヘッド、進退手段、スライダ 46 および移動手段は全体として切断機構を構成する。

成する。前記アンビルは第 2、10 図に示すようにその内部に長手方向に延在する通路 48 が形成され、この通路は継手 49 を介して圧縮空気源および真空源(図示していない)に接続されている。そして、この通路 48 とアンビルの上面(18a)とを連通する貫通孔 50 がアンビルに形成されている。第 1、5、9、10 図において、スライドブレード 81(9) 上にはそれぞれプラケット 51 が固定され、これらのプラケット 51 には軸受 53 を介してアンビルの直線溝に平行な回転軸 54 の両端部が回動可能に支持されている。プラケット 51 はより中央側の回転軸 54 にはアーム 55 の基端がそれぞれ固定され、これらのアームの先端同士はアンビルの直線溝に平行な支持ブレード 56 によつて連結されている。この支持ブレードの下面には第 5、11 図に示すように弾性材料、例えば JIS ゴム硬度が 20 度のゴム、からなる角

柱状の押え部材68が焼付接着され、この押え部材68は支持プレート57に沿つて延在している。そして、この押え部材68の長さは前記ゴムシート(S)の幅方向長と等しいか又はそれ以上である。この押え部材68はアーム69が回動してアンビル18に接近したとき、アンビル18の受け部49に対向し、アンビル18上を通過するゴムシート(S)をアンビル18の受け部49に押し付ける。回動軸64の両端には第1、5、9、10凹に示すようにスリーブ69がそれぞれ固定され、これらのスリーブ69の外周面には半径方向に延在するロッド61の基端が固定されている。ロッド61の先端にはローラ63がそれぞれ回転自在に支持されている。第1、5、9図において、前記プラケット22の両側面には板カム65がそれぞれ固定され、これらの板カム65は前端面にカム面68を有する。これらのカム面68は、外端側に外方に向つて後方に傾斜した傾斜面69と、内端側にアン

ピル18の直線溝49に平行な平行面71と、からなる。これら板カム65のカム面68はスライダ41の移動により前記ローラ63に係合する。すなわち、スライダ41が一端に移動した場合には板カム65のカム面68がローラ63に係合し、スライダ41が他端に移動した場合には板カム65のカム面68がローラ63に係合するのである。そして、これらの板カム65のカム面68がローラ63に係合すると、回動軸64が第5凹において反時計回りに回動し、押え部材68がアンビル18から離隔する。前述した回動軸64、アーム69、支持プレート57、押え部材68、ロッド61、ローラ63、板カム65は全体としてアンビル18上を通過するゴムシート(S)をアンビル18に押し付ける押圧機構73を構成する。そして、前記アンビル18、切断機構47および押圧機構73は前記支持機構47に一体的に支持されている。

次に、この発明の一実施例の作用について

説明する。

まず、準備段階においては、スライダ41をプレート57に接近するよう他端方向へ移動させておく。このとき、第1図に示すように、板カム65のカム面68の平行面71にローラ63が係合している。この結果、押え部材68はアンビル18から離れていく。一方、シリンドラ66のピストンロッド42は引込まれられており、切断刃43はアンビル18から後退している。この状態において、第7図に示すゴムシート(S)の切断角度(g)を変更する場合には、ナット12(3)を緩めて支持機構47をプレート(4)(5)上で摺動させ、ビーム16のフレーム(1)の長手方向に対する傾斜角を切断角度(g)に一致させる。このとき、円弧溝40(1)にボルト(6)(7)がそれぞれ挿入されているので、この変更作業を容易かつ迅速に行なうことができる。次に、ナット12(3)をボルト(6)(7)にねじ込み、スライドプレート(8)(9)をプレート(4)(5)に

固定する。これにより、支持機構47はフレーム(1)に位置決め固定される。次に、未加硫のゴムシート(S)をドラム(図示していない)から巻き出した後コンベア(3)によつてその長手方向に第1図において矢印(h)に沿つて搬送する。このとき、ゴムシート(S)はアンビル18上を通過していく。そして、ゴムシート(S)の先端がアンビル18を通過した後所定距離矢印(h)方向に移動すると、コンベア(3)の作動を停止する。

次に、切断段階においては、シリンドラ66をまず作動してそのピストンロッド42を突出させる。このため、アーム69は第5図において時計回りに回動し、切断刃43がアンビル18に向つて前進する。そして、前断刃43の他端部がアンビル18の直線溝49に挿入された位置、すなわち切断位置、に到達すると、シリンドラ66の作動が停止する。次に、モータ69が駆動されチェーン45が走行する。これ

により、スライダ凹りが他端から一端に向つてピーム凹に沿つて移動する。この結果、ローラ63は板カム凹の平行面側、傾斜面側に順次係合した後板カム凹のカム面68から外れる。これにより、アーム69が第5図において時計回りに回動し、押え部材68がゴムシート(S)をアンビル凹の受け部66に直線溝69に沿つてその全幅にわたつて押し付ける。このように、押え部材68がゴムシート(S)を切断箇所の極く近傍でアンビル凹に押し付けるので、切断刃63によつてゴムシート(S)を切断する際、ゴムシート(S)がたるんだり浮き上つたりすることはない。また、このとき、真空源に通路48、貫通孔60を接続し、通路48、貫通孔60内の空気を排出する。これにより、ゴムシート(S)はアンビル凹に吸着され、さらに大きな力で把持される。この状態で切断ヘッド63がアンビル凹の直線溝69に沿つて一端近傍まで移動すると、切断刃63の他端部は直線溝

69内を移動し、ゴムシート(S)は切断刃63と直線溝69との協働により40度以下の所定の切口角度(d)で第7図に示すように切断される。このとき、切断刃63の熱はゴムシート(S)に吸収されるが、ヒータブロック60が蓄熱作用を有するため、ヒータブロック60から切断刃63に熱が補給され、切断刃63の温度が急激に低下することはない。このようにしてゴムシート(S)の切断が終了すると、板カム凹の傾斜面側にローラ63が係合するようになり、ロッド61が第5図において反時計回りに回動される。そして、ローラ63が板カム凹の平行面側に係合するようになると、モータ69の駆動が停止される。このとき、押え部材68はゴムシート(S)から離れる。次に、真空源と通路48との接続が断たれ、逆に、圧縮空気源と通路48とが接続される。これにより、貫通孔60からゴムシート(S)下面に向つて圧縮空気が噴出され、ゴムシート(S)の粘弾性によるアンビ

ル凹への付着が外される。次にコンペア(3)を作動し、ゴムシート(S)をその長手方向に所定長さだけ送り出す。次に、前述した通路48と圧縮空気源との接続が断たれる。次にシリンダ凹が作動してピストンロッド凹が引つ込み、切断刃63が直線溝69から抜き出され、アンビル凹から後退する。次に、再びモータ69を駆動してスライダ凹を一端から他端まで移動させる。このとき、板カム凹の作動により押え部材68は一度ゴムシート(S)をアンビル凹に押し付けた後アンビル凹から離れる。これにより、切断段階の初期状態に戻る。次に、前述した切断作動が繰り返され、切断面の平行な帯状ゴムが製造される。以後同様の作動が繰り返され、帯状ゴムが次々と製造される。

なお、前述の実施例においては移動手段としてモータ69を用いた場合について説明したが、この発明においてはシリンダ等の往復動機構を用

いてもよい。また、前述の実施例においては未加硫ゴムシートとしてタイヤのインナーライナーを使用した場合について説明したが、この発明においてはタイヤのサイドウォール部材、トレッドゴム又はコンペアのカバーゴムを使用してもよい。また、前述の実施例においては切断箇所直前のゴムシート(S)を押え部材68によつて押し付けた場合について説明したが、この発明においては切断箇所直後のゴムシート(S)も押え部材によつて押し付けるようにしてもよい。

以上説明したようにこの発明によれば、簡単な構造で精度良く、しかも高能率で40度以下の所定の切口角度で未加硫ゴムシートを切断することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すその全体平面図、第2図は第1図のI-I矢視断面図、

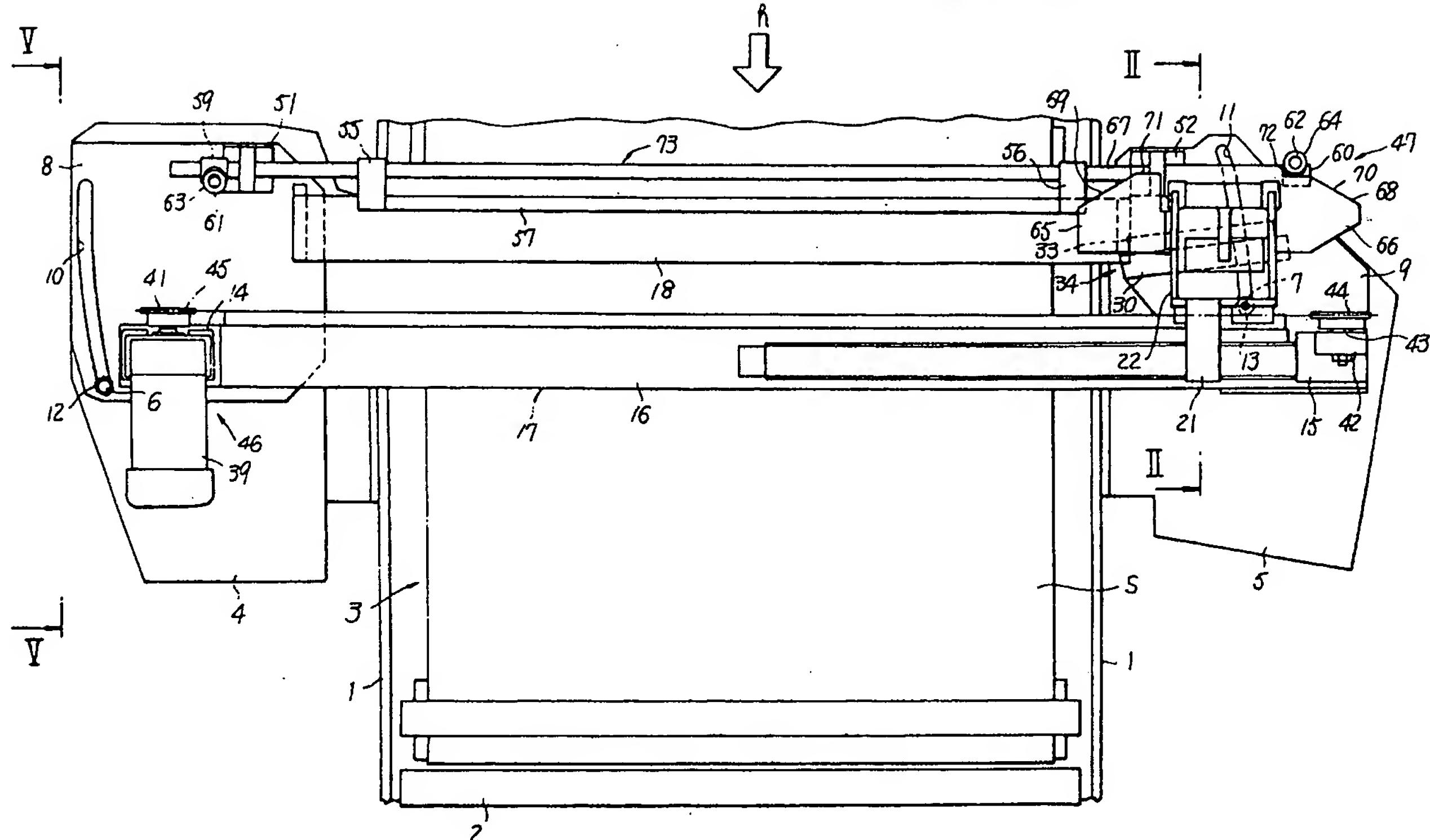
第3図はアンビルと切断刃との関係を示す切断状態の断面図、第4図は第2図のIV-IV矢視図、第5図はスライダが一端まで移動した状態における第1図のV-V矢視図、第6図はヒータブロック、切断刃の側面図、第7図は切断されたゴムシートの斜視図、第8図はアンビル、切断ヘッドの斜視図、第9図は第5図のIX-IX矢視図、第10図は第5図のX-X矢視断面図、第11図は第10図のXI-XI矢視断面図である。

(3) …… 発送機構
07) …… 支持機構
08) …… アンビル
09) …… 直線溝
(19a) … 側面
(19b) … 他側面
50) …… ヒータブロック
33) …… 切断刃

(3) …… 切断ヘッド
 (5) …… 進退手段
 (6) …… 移動手段
 (7) …… 切断機構
 (8) …… 押圧機構
 (S) …… 未加硫ゴムシート

特許出願人 ブリヂストンタイヤ株式会社
代理人 弁理士 有我軍一郎

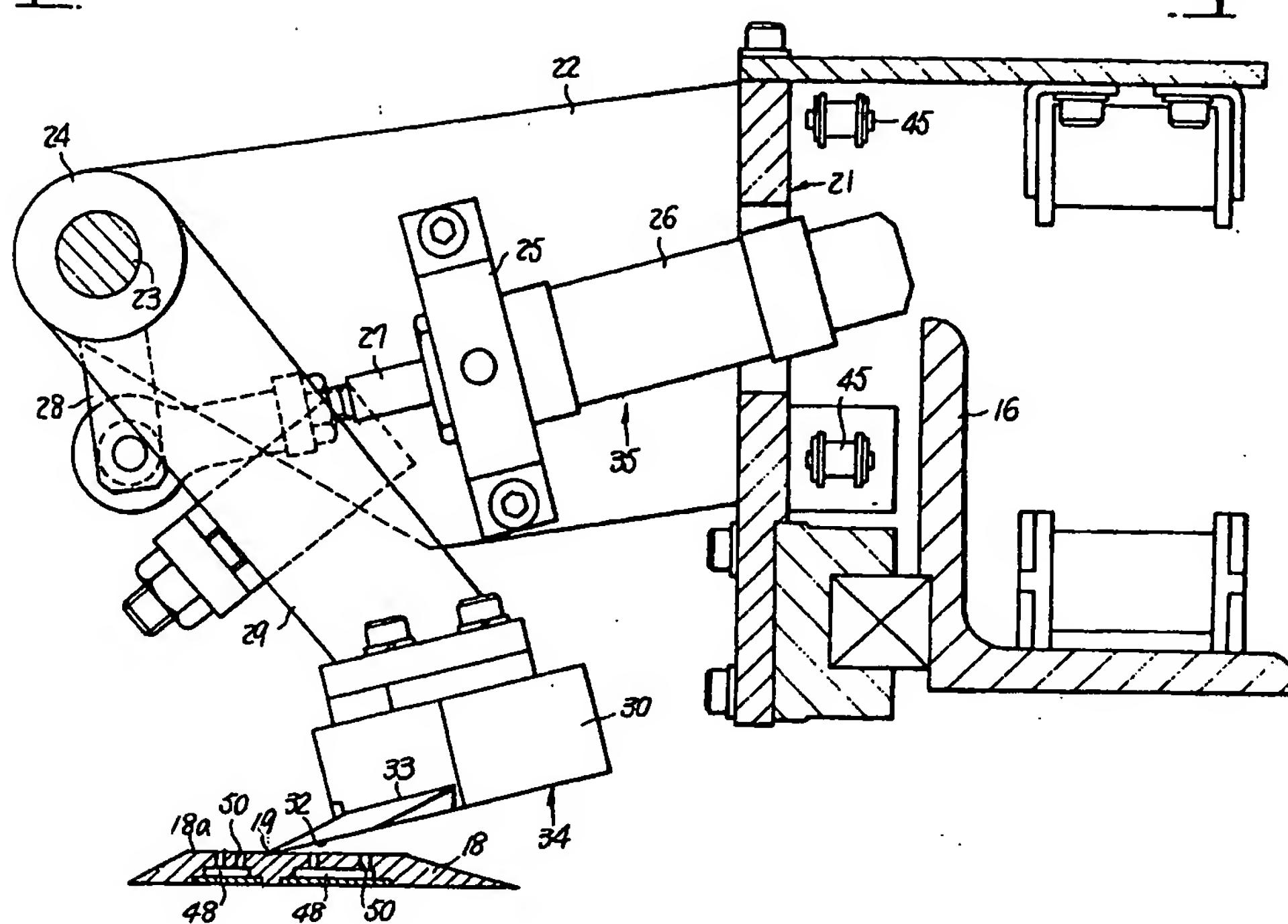
第一圖



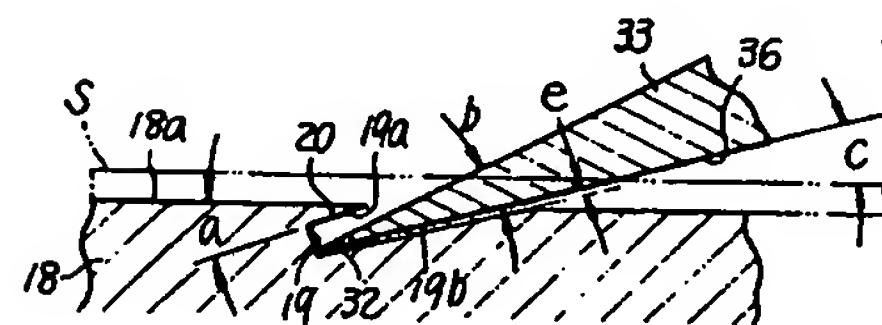
IV

第2図

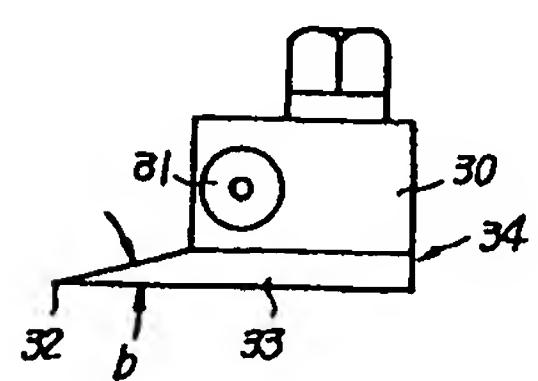
IV



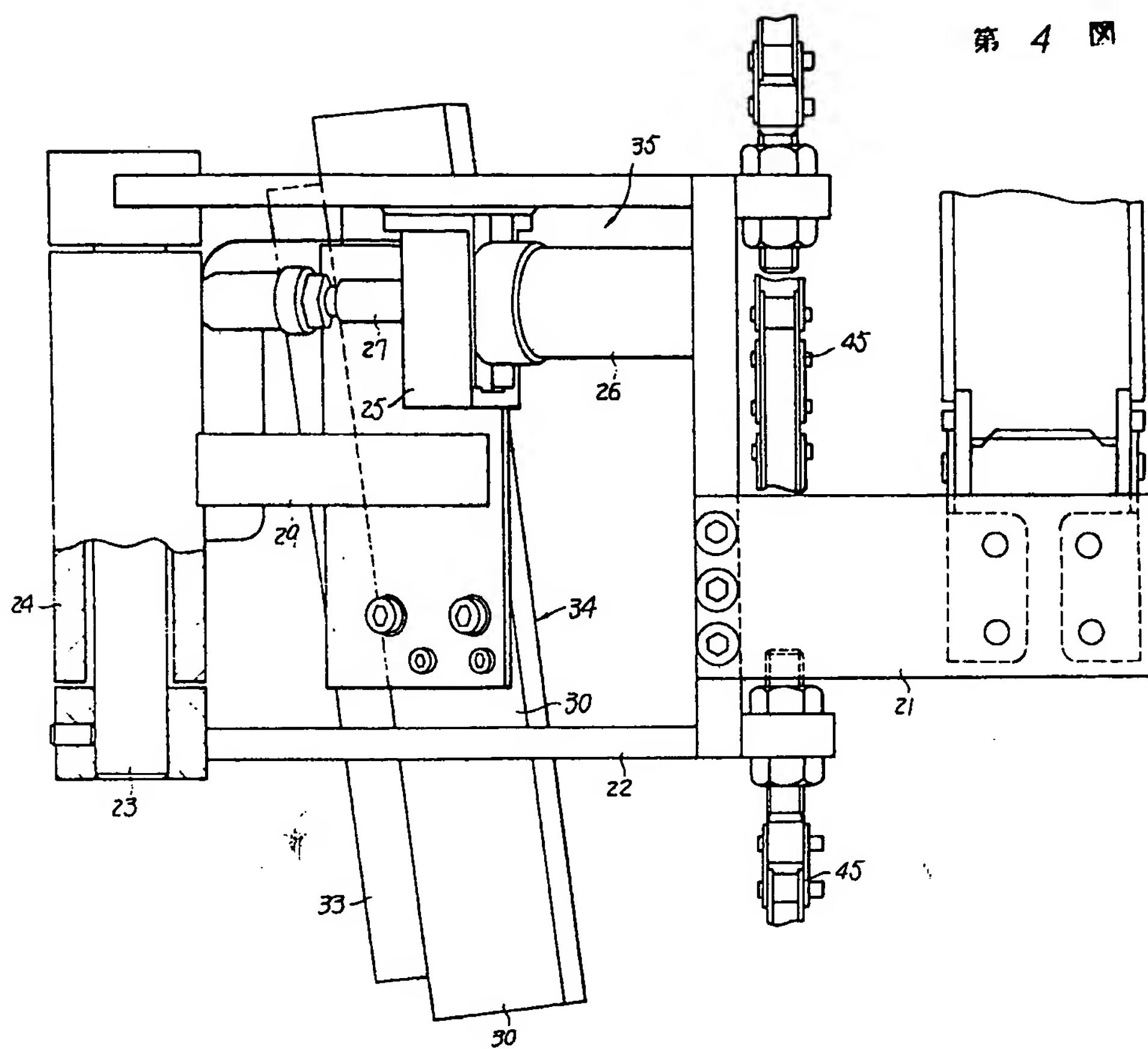
第3図



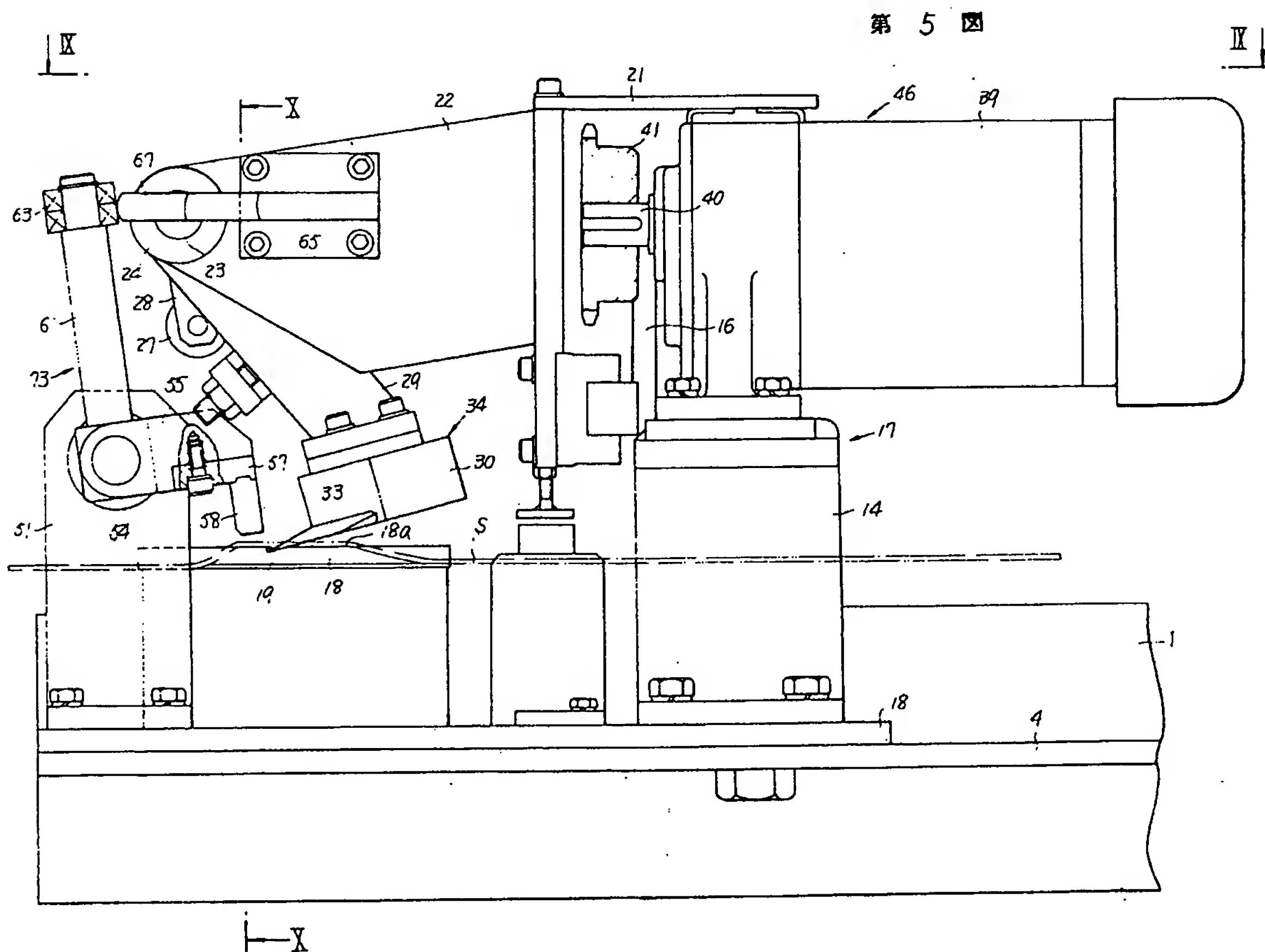
第6図



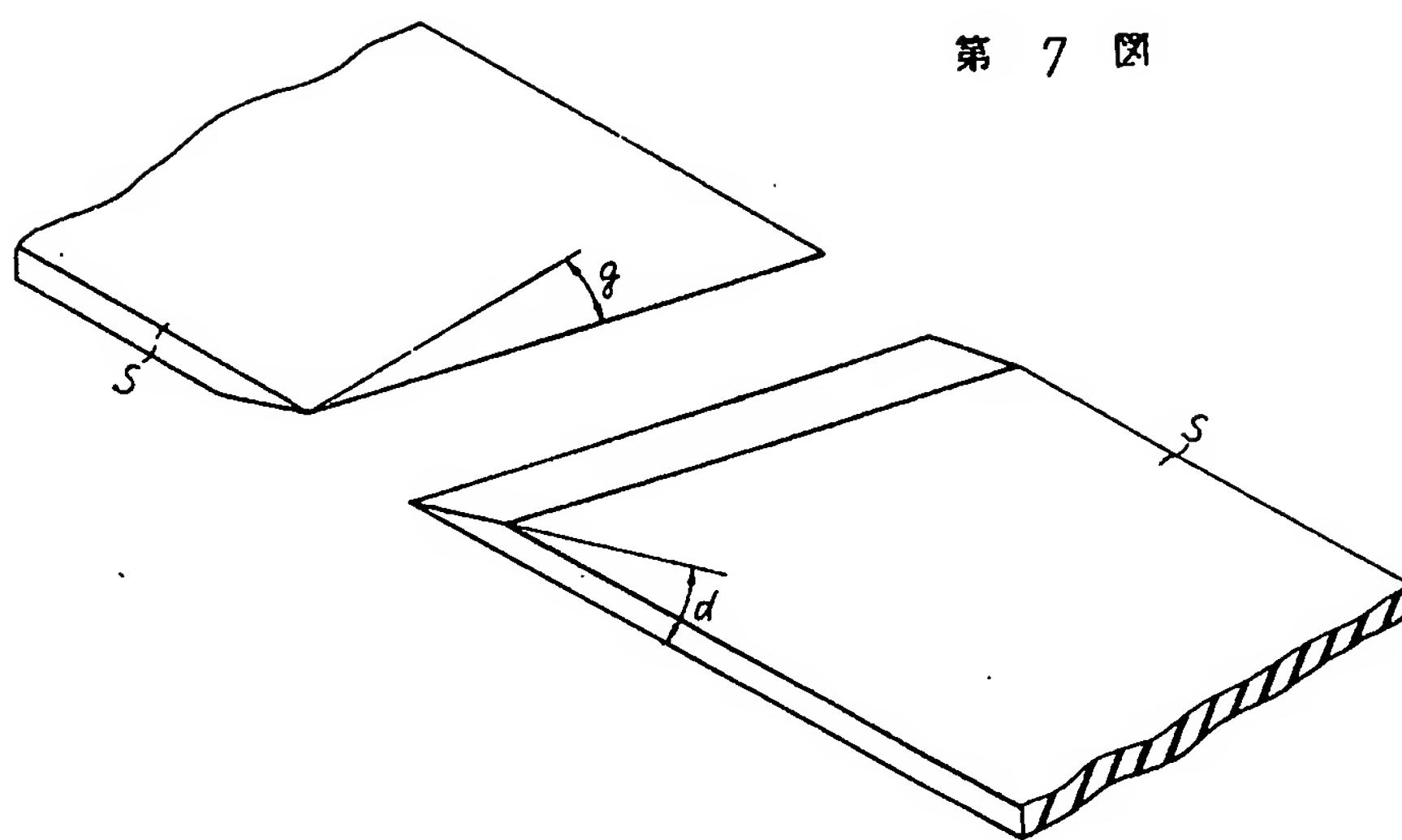
第 4 図



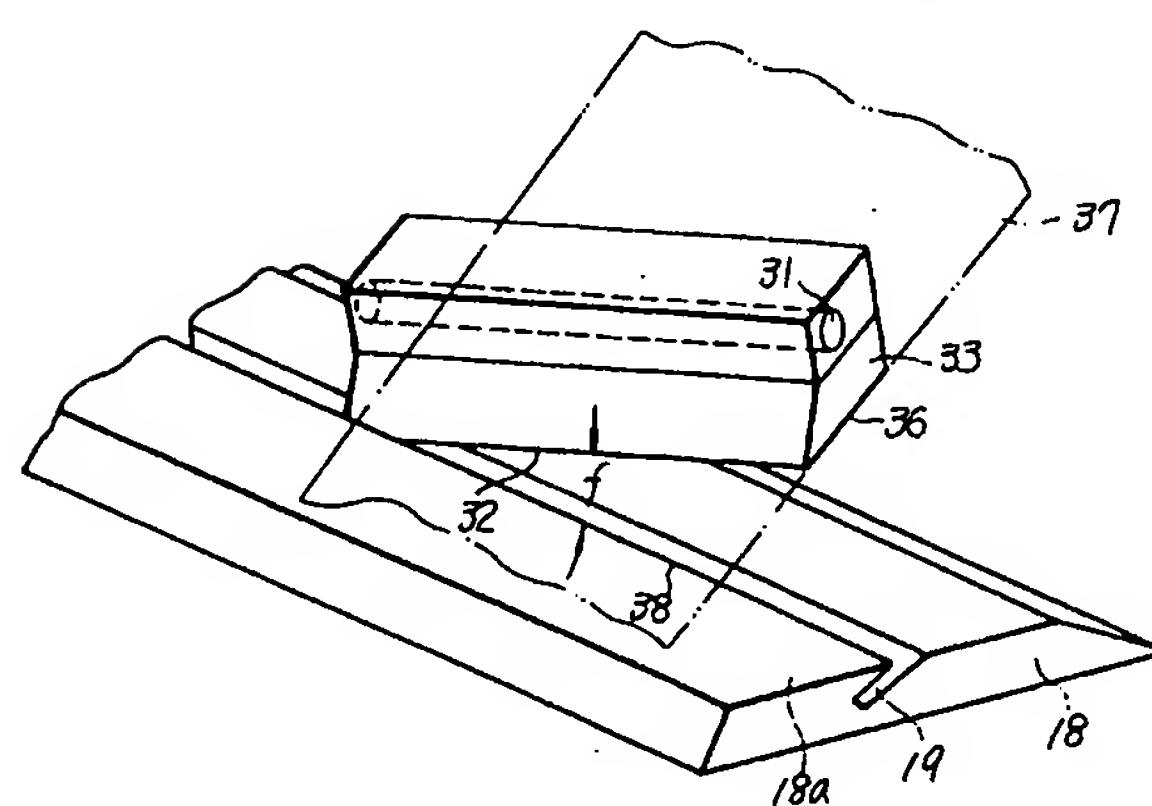
第 5 四



第 7 図



第 8 図



第 11 図

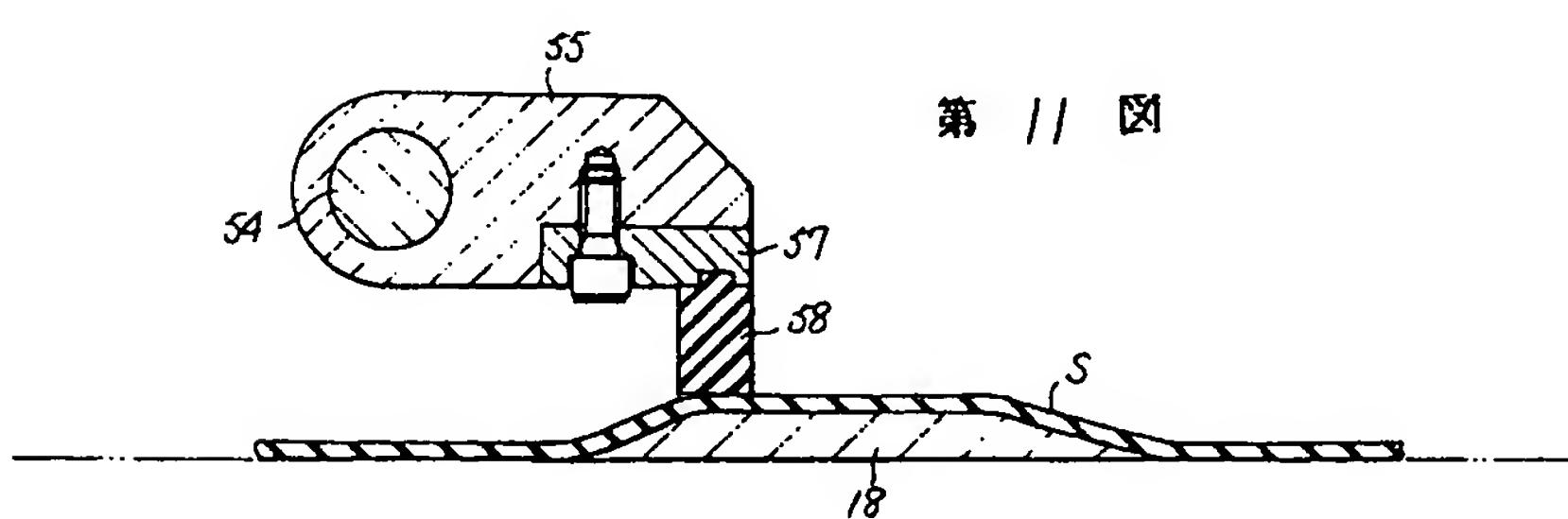
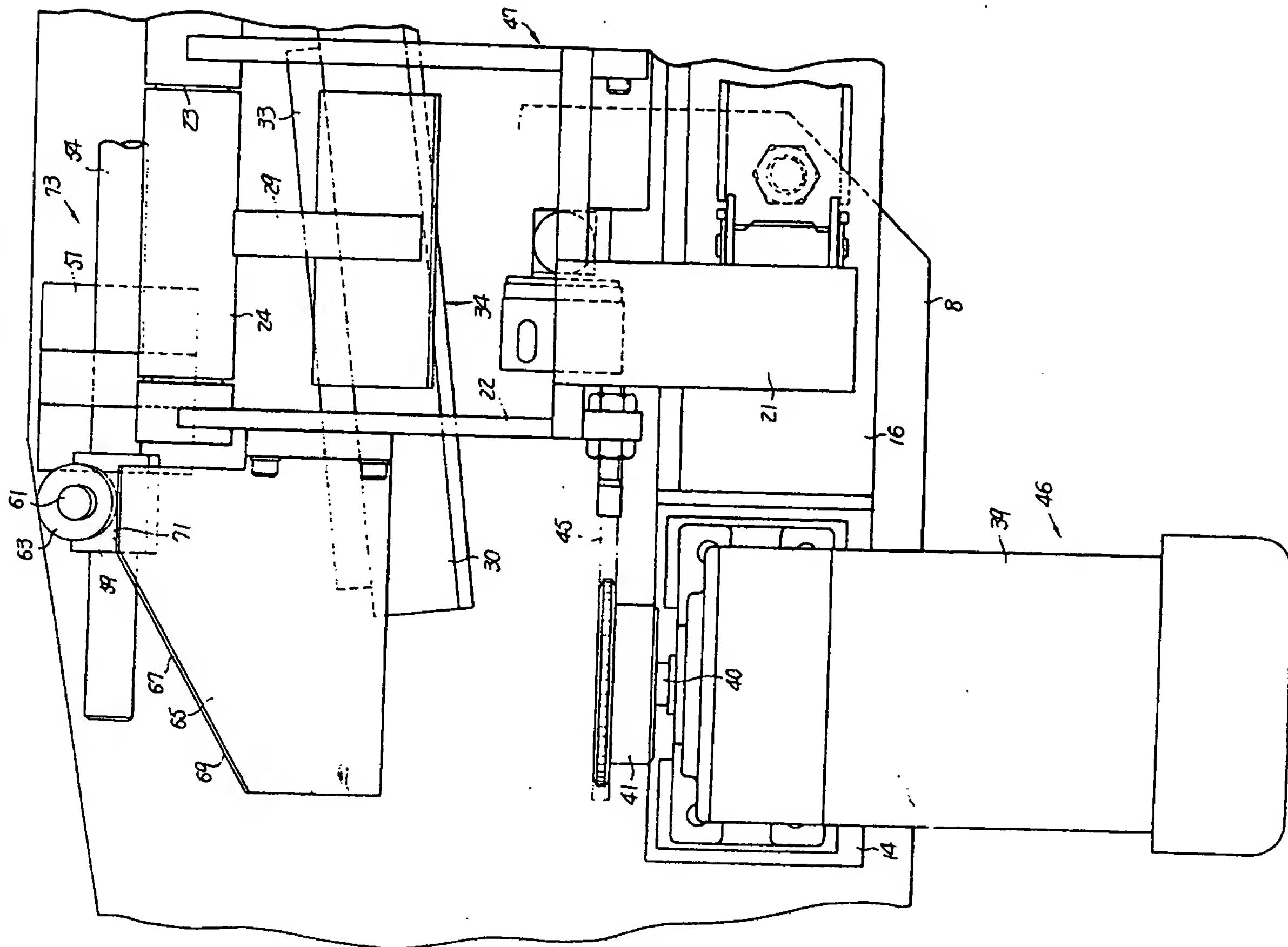


圖 9



第 10 図

